

保定蚊虫初步調查

高景銘* 魏志英** 李守正**

刘民華* 魏炳星* 郭念恭*

前 言

为了預防瘧疾,流行性乙型腦炎及其他蚊类傳染的疾病,作好“除四害”的工作,必須首先了解当地蚊种、滋生地点及越冬情况等生态学的問題,才能制定出切实可行,經濟有效的滅蚊計劃。过去我國文献關於保定蚊类情况,尙少報導,所以我們在 1954—1955 年作了一些調查工作,可以作为今后進一步研究的基礎。

一. 蚊 种

1954 年 8 月 17 日到 9 月 9 日我們在保定市区和郊区採集幼虫和成虫标本共 226 份,經鑑定后确定为三个屬十个种,其名称如下:

按蚊屬

- (一) *Anopheles (A.) hyrcanus* var. *sinensis* Wiedemann (中華按蚊)
- (二) *Anopheles (M.) pattoni* Christophers (派氏按蚊)

庫蚊屬

- (三) *Culex (C.) pipiens* var. *pallens* Coquillett (尖音庫蚊淡色变种)
- (四) *Culex (C.) tritaeniorhynchus* Giles (三帶喙庫蚊)
- (五) *Culex (C.) bitaeniorhynchus* Giles (二帶喙庫蚊)
- (六) *Culex (L.) vorax* Edwards (貪食庫蚊)

伊蚊屬

- (七) *Aedes (S.) albopictus* Skuse (白紋伊蚊)
- (八) *Aedes (S.) chemulpoensis* Yamada (仁川伊蚊)
- (九) *Aedes (F.) togoi* Theobald (东鄉氏伊蚊)

* 河北医学院寄生虫学教研組

** 保定市防疫站

(十) *Aedes (Aedim) vexans* Meigen (騷擾伊蚊)

註：在 1955 年又陸續發現兩個蚊種如下：

(十一) *Aedes (O) dorsalis* Meigen (背點伊蚊)(十二) *Culex (C.) vagans* Wiedemann (迷走庫蚊)

以上各類蚊種按份數比例如表 1 所示，以庫蚊屬所佔比重最大 (73.0%)，按蚊屬次之 (19.5%)，伊蚊最少 (7.5%)。各種蚊類以尖音庫蚊淡色變種為最多，三帶喙庫蚊及中華按蚊次之。

表 1 226 份標本(成蟲及幼蟲)中蚊屬種比例表

蚊屬	庫 蚊 屬				伊 蚊 屬				按 蚊 屬		共 計
蚊 種	尖音庫蚊淡色變種	三帶喙庫蚊	二帶喙庫蚊	食食庫蚊	白紋伊蚊	騷擾伊蚊	仁川伊蚊	東鄉氏伊蚊	中華按蚊	派氏按蚊	
標本數	92	66	1	6	9	3	4	1	43	1	226
%	73.0%				7.5%				19.5%		

二. 蚊蟲滋生地點

按照 146 份蚊類幼蟲滋生場所的分佈來看，如表 2 所示，尖音庫蚊淡色變種大多滋生在污水或小容器內，且多在住戶附近；而中華按蚊及三帶喙庫蚊多發現於郊外池塘清水中；所有伊蚊多滋生於住戶或機關的小容器中。

三. 蚊種和流行性乙型腦炎的關係

在腦炎流行季節里，我們曾到過一些病家進行調查，在市區病家中發現多數尖音庫蚊淡色變種及少數三帶喙庫蚊和中華按蚊，在郊區病家則發現不少白紋伊蚊。過去在日本曾認為尖音庫蚊淡色變種及三帶喙庫蚊為流行性乙型腦炎的傳染媒介，且證明白紋伊蚊也能攜帶本病病毒。在我國馮蘭洲 (1950) 及黃禎祥 (1951) 皆曾首先推論伊蚊可能是腦炎的主要傳染媒介。根據蘇聯專家 М. К. Тимофеев (1951) 在旅大防治腦炎的經驗，認為尖音庫蚊淡色變種、三帶喙庫蚊、二帶喙庫蚊及東鄉氏伊蚊為主要傳染媒介。王潛淵 (1952) 用鷄作傳染流行性乙型腦炎的試驗，發現尖音庫蚊淡色變種及背點伊蚊

表 2 146 份蚊類幼蟲滋生地及滋生場所的分佈概況

蚊 種	份 數	滋 生 地			滋 生 場 所				
		污 水	清水池塘	小容器	机 关	住 戶	工 厂	公 園	郊 外
尖音庫蚊淡色变种	54	23	10	21	8	30	6	6	4
三 帶 喙 庫 蚊	51	2	40	9	7	4	6	7	25
二 帶 喙 庫 蚊	1		1					1	
貪 食 庫 蚊	6		2	4				4	2
中 華 按 蚊	19		18	1	1			2	10
派 氏 按 蚊	1		1		1				
白 紋 伊 蚊	7		1	6	1	6			
騷 擾 伊 蚊	3		1	2	2			1	
仁 川 伊 蚊	3		1	2	1			2	
東 鄉 氏 伊 蚊	1		1		1				

皆可使雞感染。王逸民(1955)曾从北京市自然界三帶喙庫蚊成蚊中分离出二株病毒，且証明屬於流行性乙型腦炎。本文所作因未分离病毒，当然不敢確認何種为主要媒介，但由於病家發現及出現頻率(如表1及表2所示)可以推測尖音庫蚊淡色变种、三帶喙庫蚊及白紋伊蚊為可疑蚊種。

四. 越冬情况

1. 从1954年10月16日到27日進行普查，此时气温是10—15°C，共採到成虫及幼虫标本70份，經鑑定为尖音庫蚊淡色变种、三帶喙庫蚊、二帶喙庫蚊、中華按蚊、派氏按蚊、白紋伊蚊6种，比夏季少了4种。經解剖27只尖音庫蚊只有一只卵巢發育到第四期，其他皆已停止發育，且脂肪体增多，开始呈越冬状态。

2. 在此期間發現的成蚊大多数棲止在草棚、馬棚、破草房及猪圈中。蚊種及蚊数如表3所示，尖音庫蚊大多棲止在草棚、馬棚，其次为破房；兩種按蚊大多数在草棚、馬棚內。

3. 自11月以后，除尖音庫蚊淡色变种外僅發現少数中華按蚊，其他蚊種皆未發現。在11月16日以后，随气温的下降，在草棚、馬棚、破房等处的蚊類逐漸消失和轉移；而在过去調查沒有發現蚊種的城牆洞及破窖中則發現大批尖音庫蚊淡色变种和三只中華按蚊。因保定市在12月下旬將全部城牆盡行拆掉，其后在城牆洞中蚊類越冬情况即無

表 3 蚊类成虫在初冬的越冬场所

地 点	發 現 的 蚊 种 及 数 目			
	尖音庫蚊	三帶喙庫蚊	中華按蚊	派氏按蚊
草棚馬棚	145	0	2	5
破 房	52	1	1	1
猪 圈	8	0	0	0
其 他	33	0	0	0

法繼續觀察。在次年 3 月進行檢查時曾發現在郊区破窖洞內仍有很多尖音庫蚊淡色变种。另外在郊区白薯窖和市区的地下室也曾找到許多成蚊如表 4、5、6 所示。

馮蘭洲 (1931) 在北京曾研究按蚊幼虫和蛹的生活習性，並謂由於中華按蚊的幼虫在 10 月后顯著減少，到 11 月末下过一次雪以后，末期幼虫也都死亡，因而推論中華按蚊可能是以成蚊过冬。此后馬素芳 (1954) 在北京對中華按蚊成虫越冬情况作了觀察，並証實該蚊是以成蚊过冬。本文所作虽發現的中華按蚊数目較少，且未作卵巢解剖，但推論与以前二位作者所述大致吻合，即中華按蚊在保定也是以成蚊过冬。

表 4 野外 52 个窖洞調查結果(全为尖音庫蚊淡色变种)

地 点	共 窖 数	有蚊窖数	%	捉 到 蚊 数
I	27	6	22	73
II	5	1	20	70
III	3	3	100	11
IV	2	2	100	2
V	11	3	27	7
VI	2	1	50	33
VII	2	0	0	0
合 計	52	16	37.7	196

表 5 五个村 36 个白薯窖調查結果

村 名	窖 数	共 捉 蚊 数	备 考
I	14	147	全为尖音庫蚊淡色变种
II	2	47	
III	4	54	
IV	15	40	
V	1	1	

表 6 市區調查結果

場 所	調 查 數	有 蚊 數	共 捉 蚊 數	備 考
地 下 室	12	10	101	尖音庫蚊淡色變種
旱 井	5	0		
鷄 窩	4	0		
城 洞	7	1	1	
住 室	全 部	1	1	
倉 庫	„	0		
空 房	„	0		

4. 溫度對越冬生活力的影響：在窖洞中從 12 月 20 日到 30 日十天中進行觀察，當時溫度在 $-1-2^{\circ}\text{C}$ ，對於發現的 69 只尖音庫蚊淡色變種成蚊作划圈觀察，在 10 天中有 5 只消失，有 3 只活動到圈外，其餘的無變化。在這一期間，在另外已被捉光的窖洞中仍可找到成蚊。到次年 1 月初，氣溫突然下降到 -6°C ，原來划圈觀察的成蚊僅剩下 15 只，其餘均行死亡，在其餘捉光的窖洞中找不到成蚊，直到 1 月下旬，氣溫逐漸上昇後，才又有成蚊出現。

由於以上的觀察可以看出尖音庫蚊淡色變種的成蚊在窖洞內於 -1°C 左右仍有活動力，到 -6°C 時有大批死亡，但尚不能全部致死。

5. 卵巢解剖結果：為了了解雌蚊越冬的起始與終結，自 1954 年 10 月 18 日至 1955 年 3 月 21 日共解剖尖音庫蚊淡色變種 206 只，其結果如表 7 所示。自 11 月開始就未發現有發育的卵巢，到 3 月底其卵巢發育仍停留在第一期，但脂肪體有所減少。

表 7 217 只尖音庫蚊卵巢解剖結果

卵巢發育 時 間	解剖數目	一 期	二 期	三 期	四 期
10 月 份	24	2	16	5	1
11 月 份	38	37	1		
12 月 份	48	48			
1 月 份	38	38			
2 月 份	13	13			
3 月 份	56	56			

6. 对幼虫的观察:自 1954 年 10 月 16 日开始普查,共发现尖音库蚊淡色变种、三带喙库蚊、白纹伊蚊、中华按蚊四种幼虫,乃分别定点或放于室内进行观察。其中白纹伊蚊幼虫于 11 月 13 日全部死亡,三带喙库蚊和尖音库蚊淡色变种的一部分于 11 月 24 日因冰冻而死亡(在破缸小容器内)。其中尖音库蚊淡色变种的另一部分,至 11 月中旬(当时温度 11.5°C)尚很活跃,且能羽化。但到 11 月 26 日(当时温度 4°C)则全部死亡,中华按蚊幼虫的观察点是在郊区水塘内,冬季冰封,到次年 3 月化冻,观察未发现任何幼虫。

总 结

1. 自 1954 年到 1955 年在保定市进行蚊种调查,先后共发现 3 属 12 种,其中以尖音库蚊淡色变种、三带喙库蚊、中华按蚊最为普遍。并分析了幼虫滋生地点的分布。
2. 在流行性乙型脑炎流行季节,曾对病家进行调查,并提出几个可疑的蚊种。
3. 尖音库蚊淡色变种的越冬时间为 10 月下旬到次年 3 月底,越冬地点在初冬以马棚、草棚、破房为主。以后则转入城洞、窑洞、白薯窖及地下室。并且讨论了温度对越冬成蚊的影响,而且对幼虫的影响也作了初步的观察。

参 考 文 献

- [1] Feng, L. C.: 1931. The larvae and pupae of the North China species of *Anopheles*, their structure and breeding habits. *Nat. Med. Jour. China*, 17: 493—512.
- [2] 山田信一郎: 1933. 流行性乙型脑炎与蚊之关系. 东京医学会杂志, 48 (12): 176—183.
- [3] 馮蘭洲: 1950. 流行性乙型腦炎的傳染問題. 中華新醫學報 1: 48—49.
- [4] 黃禎祥: 1951. 北京市流行性腦炎媒介的推論和預防. 中華新醫學報 (2): 635—638.
- [5] М. К. Тимофеев: 1951. 旅大行政区防止日本腦炎措施的組織經驗. 苏联医学 (5): 4—8.
- [6] 王潛淵: 1952. 狗鵝感染流行性乙型腦炎的病毒血症試驗. 中華醫學雜誌 (12): 1050—1057.
- [7] 王逸民、任廣宏: 1955. 从北京市自然界蚊成虫分离得流行性乙型腦炎病毒. 中華醫學雜誌 (4): 326—328.

A PRELIMINARY SURVEY OF MOSQUITOES IN PAOTING

KAO CHING-MING*, WEI CHIH-YING**, LI SHOU-CHENG**, LIU MIN-HUA*, WEI PING-HSING*

& KUO NIEN-KUNG*

1. This paper deals with the species, breeding places, and hibernation of mosquitoes in Paoting in hopes that these facts may serve as a basis for mosquito control in this area.

2. The species found in this area are listed as follows:

Anopheles (A.) hyrcanus var. *sinensis* Wiedemann

Anopheles (M.) pattoni Christophers

Culex (C.) pipiens var. *pallens* Coquillett

Culex (C.) tritaeniorhynchus Giles

Culex (C.) bitaeniorhynchus Giles

Culex (L.) vorax Edwards

Aedes (S.) albopictus Skuse

Aedes (S.) chemulpoensis Yamada

Aedes (F.) togoi Theobald

Aedes (A.) vexans Meigen

Among these *A. hyrcanus* var. *sinensis*, *C. pipiens* var. *pallens* and *C. tritaeniorhynchus* are most abundant.

3. The breeding places of different species of mosquitoes are mentioned.

4. The species of mosquitoes which may serve as vectors of Japanese B encephalitis are suggested.

5. The hibernating period of *C. pipiens* var. *pallens* is from the end of October to the end of March of the next year. The influence of temperature on the activities of mosquitoes and the place of hibernation are also discussed.

* Department of Parasitology, Hopei Medical college.

** Paoting station of public health and hygiene.